



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109451721 B

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201811287644.8

审查员 金璐

(22)申请日 2018.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109451721 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(73)专利权人 广州小鹏汽车科技有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区岑村松岗大街8号

(72)发明人 杨坤兴 余鹏

(74)专利代理机构 深圳国新南方知识产权代理

有限公司 44374

代理人 周雷

(51)Int.Cl.

H05K 13/08(2006.01)

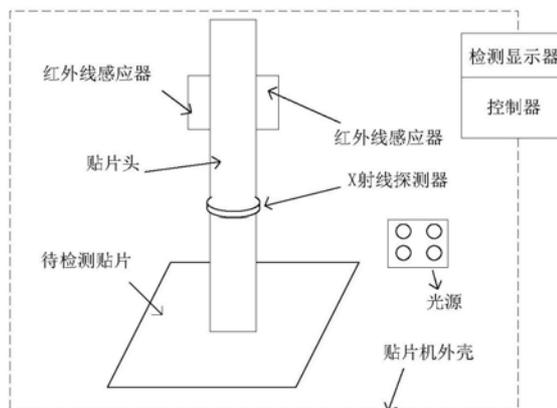
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

贴片检测设备和方法

(57)摘要

本申请公开了一种贴片检测设备和方法。该检测设备安装在贴片机上,其中至少两个红外线感应器根据预先输入的待测尺寸,向贴片头底部的待检测贴片发射红外线,并根据红外线的反射信号,确定待检测贴片的实际尺寸;之后,X射线探测器根据实际尺寸,确定待检测贴片所在的扫描区域;采用X射线,对扫描区域进行扫描,获取待检测贴片的扫描图像,最后控制器将扫描图像与存储的待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比,从而判断待检测贴片的质量是否合格,快速、有效的检测出贴片损坏或存在损坏隐患的情况,大大提升贴片的质量和生产效率。



1. 一种贴片检测设备,其特征在于,所述设备安装在贴片机上,所述设备包括:

至少两个红外检测器,分别位于所述贴片机中贴片头周侧且平行,用于根据预先输入的待测尺寸,向所述贴片头接触的待检测贴片发射红外线,并根据所述红外线的反射信号,确定所述待检测贴片的实际尺寸;

X射线探测器,位于所述至少两个红外线感应器和所述待检测贴片之间、且设置在所述贴片头的环形区域上,用于根据所述实际尺寸,确定所述待检测贴片所在的扫描区域;采用X射线,对所述扫描区域进行扫描,获取所述待检测贴片的扫描图像;

控制器,用于存储贴片的标准图像;将所述扫描图像与存储的所述待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比;若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为合格;若所述相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为不合格。

2. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括:光源和检测显示器;

所述光源,用于为所述红外线感应器提供光照;

所述检测显示屏,用于接收所述X射线探测器的工作参数、所述待测尺寸和待检测贴片的贴片标识;启动所述X射线探测器和所述红外线感应器。

3. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述控制器,还用于向所述贴片机发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述待检测贴片的质量是否为不合格。

4. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括第一计数器;

所述第一计数器,用于统计预设时间段内检测出质量为不合格的待检测贴片的个数;

所述控制器,还用于若所述个数大于预设数量阈值,则向所述贴片机发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述贴片机停止工作。

5. 如权利要求1所述的设备,其特征在于,所述设备还包括第二计数器;

所述第二计数器,用于统计连续检测出待检测贴片的质量为不合格的次数;

所述控制器,还用于若所述次数大于预设次数阈值,则向所述贴片机发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述贴片机停止工作。

6. 一种贴片检测方法,其特征在于,所述方法包括:

根据预先输入的待测尺寸,向所述贴片头底部的待检测贴片发射红外线;

根据所述红外线的反射信号,确定所述待检测贴片的实际尺寸;

根据所述实际尺寸,确定所述待检测贴片所在的扫描区域;

采用X射线,对所述扫描区域进行扫描,获取所述待检测贴片的扫描图像;

将所述扫描图像与存储的所述待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比;

若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为合格;若相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为不合格。

7. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,确定所述待检测贴片的质量为不合格之后,所述方法还包括:

向所述贴片机发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述待检测贴片的质量为不合格。

8. 如权利要求6所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若在预设时间段内检测出质量为不合格的待检测贴片的个数大于预设数量阈值,则向所述贴片机发送第二指示信息;

若连续检测出待检测贴片的质量为不合格的次数大于预设数量阈值,则向所述贴片机发送所述第二指示信息;其中,所述第二指示信息用于指示所述贴片机停止工作。

9. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;

存储器,用于存放计算机程序;

处理器,用于执行存储器上所存储的程序时,实现权利要求6-8任一所述的方法步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求6-8任一所述的方法步骤。

贴片检测设备和方法

技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,尤其涉及一种贴片检测设备和方法。

背景技术

[0002] 随着电子产业的不断壮大,电子贴片(或称“贴片”)的生产规模也日益扩大,对贴片质量的检测变的尤为重要。

[0003] 目前业界对贴片进行检测包括在对PCB空板装配过程(Printed Circuit Board Assembly,PCBA)前的第一次检测,即抽检,PCBA为对PCB空板经过面贴装技术(Surface Mounted Technology,SMT)上件,再经过双列直插式封装技术(dual inline-pin package,DIP)插件的过程,以及每个PCB板完成PCBA后的第二次检测。

[0004] 然而,上述的两次检测为人工检测,人工检测只能对贴片表面进行目测,且主观性较强,误判率较大,且对于巨大的检测量,人工检测的检测效率低,影响生产效率。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种贴片检测设备和方法,以解决现有技术中的上述问题,提高了检测效率和检测准确率。

[0006] 第一方面,提供了一种贴片检测设备,该设备安装在贴片机上,该设备包括:

[0007] 至少两个红外线感应器,分别位于所述贴片机中贴片头周侧且平行,用于根据预先输入的待测尺寸,向所述贴片头接触的待检测贴片发射红外线,并根据所述红外线的反射信号,确定所述待检测贴片的实际尺寸;

[0008] X射线探测器,位于所述两个红外线感应器和所述待检测贴片之间、且设置在所述贴片头的环形区域上,用于根据所述实际尺寸,确定所述待检测贴片所在的扫描区域;采用X射线,对所述扫描区域进行扫描,获取所述待检测贴片的扫描图像;

[0009] 控制器,用于存储贴片的标准图像;将所述扫描图像与存储的所述待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比;若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为合格;若所述相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为不合格。

[0010] 在一个可选的实现中,该设备还包括:光源和检测显示器;

[0011] 所述光源,用于为所述红外线感应器提供光照。

[0012] 所述检测显示屏,用于接收所述X射线探测器的工作参数、所述待测尺寸和待检测贴片的贴片标识;启动所述X射线探测器和所述红外线感应器。

[0013] 在一个可选的实现中,所述控制器,还用于向所述贴片机发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述待检测贴片的质量为不合格。

[0014] 在一个可选的实现中,该设备还包括第一计数器;

[0015] 所述第一计数器,用于统计预设时间段内检测出质量为不合格的待检测贴片的个数;

[0016] 所述控制器,还用于若所述个数大于预设数量阈值,则向所述贴片机发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述贴片机停止工作。

[0017] 在一个可选的实现中,该设备还包括第二计数器;

[0018] 所述第二计数器,用于统计连续检测出待检测贴片的质量为不合格的次数;

[0019] 所述控制器,还用于若所述次数大于预设次数阈值,则向所述贴片机发送第二指示信息,所述第二指示信息用于指示所述贴片机停止工作。

[0020] 第二方面,提供了一种贴片检测方法,该方法包括:

[0021] 根据预先输入的待测尺寸,向所述贴片头底部的待检测贴片发射红外线;

[0022] 根据所述红外线的反射信号,确定所述待检测贴片的实际尺寸;

[0023] 根据所述实际尺寸,确定所述待检测贴片所在的扫描区域;

[0024] 采用X射线,对所述扫描区域进行扫描,获取所述待检测贴片的扫描图像;

[0025] 将所述扫描图像与存储的所述待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比;

[0026] 若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为合格;若相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定所述待检测贴片的质量为不合格。

[0027] 在一个可选的实现中,确定所述待检测贴片的质量为不合格之后,所述方法还包括:

[0028] 向所述贴片机发送第一指示信息,所述第一指示信息用于指示所述待检测贴片的质量为不合格。

[0029] 在一个可选的实现中,该方法还包括:

[0030] 若在预设时间段内检测出质量为不合格的待检测贴片的个数大于预设数量阈值,则向所述贴片机发送第二指示信息;

[0031] 若连续检测出待检测贴片的质量为不合格的次数大于预设数量阈值,则向所述贴片机发送第二指示信息;其中,所述第二指示信息用于指示所述贴片机停止工作。

[0032] 第三方面,提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器、通信接口、存储器和通信总线,其中,处理器,通信接口,存储器通过通信总线完成相互间的通信;

[0033] 存储器,用于存放计算机程序;

[0034] 处理器,用于执行存储器上所存放的程序时,实现上述第一方面中任一所述的方法步骤。

[0035] 第四方面,提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质内存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现上述第一方面中任一所述的方法步骤。

[0036] 本发明实施例的上述贴片检测设备安装在贴片机上,其中位于贴片机中贴片头周侧且平行的至少两个红外线感应器根据预先输入的待测尺寸,向贴片头接触的待检测贴片发射红外线,并根据红外线的反射信号,确定待检测贴片的实际尺寸;之后,通过位于至少两个红外线感应器和待检测贴片之间、且设置在贴片头的环形区域上的X射线探测器根据实际尺寸,确定待检测贴片所在的扫描区域;采用X射线,对扫描区域进行扫描,获取待检测贴片的扫描图像,最后控制器将扫描图像与存储的待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比,从而判断待检测贴片的质量是否合格。可见,本发明实施例的贴片检测设备与现有技术的人工检测相比,通过X射线探测器可以检测出待检测贴片的内部是否存在

损坏,如存在空洞或暗裂等情况,从而快速、有效的检测出贴片损坏或存在损坏隐患的情况,大大提升贴片的品质和生产效率。

附图说明

- [0037] 图1为本发明实施例提供的一种贴片系统的结构示意图;
- [0038] 图2为本发明实施例提供的一种检测设备的结构示意图;
- [0039] 图3为本发明实施例提供的另一种贴片系统的结构示意图;
- [0040] 图4为本发明实施例提供的一种贴片检测方法的流程示意图;
- [0041] 图5为本发明实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0042] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本申请实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0043] 本发明实施例提供的贴片检测方法应用在执行PCBA贴片过程的贴片系统上,如图1所示,该贴片系统包括贴片机和贴片检测设备。该贴片机包括贴片头、生产显示屏、高倍像素相机、蜂鸣器和启停开关。

[0044] 贴片检测设备位于贴片机中。

[0045] 贴片头,用于吸取机架料槽上放置的待处理的贴片,并将该待处理的贴片贴在PCBA轨道上放置的PCB板的目标位置;其中,该待处理的贴片为待检测贴片。

[0046] 检测设备,用于对待处理的贴片进行检测,获取检测结果。根据检测结果,判断待处理的贴片的质量是否为合格。

[0047] 生产显示屏,用于显示检测结果,以及PCBA板的生产状态。

[0048] 启停开关安装在贴片机的控制面板上,用于控制贴片机的的工作状态,如控制贴片机工作,或控制贴片机停止工作。

[0049] 高倍像素相机位于贴片头上,用于对贴片头接触(或称“吸取”)的待处理的贴片进行影像识别,以确定贴片头是否吸取了要贴装的待处理的贴片。

[0050] 蜂鸣器,用于在检测设备检测出贴片的质量为不合格时,发出蜂鸣告警。

[0051] 可选地,贴片机还可以包括:黄色指示灯、红色指示灯和绿色指示灯。

[0052] 黄色指示灯,用于指示报警。

[0053] 红色指示灯,用于指示贴片机停止工作。

[0054] 绿色指示灯,用于指示贴片机正常工作。

[0055] 其中,检测设备与贴片机同步工作,以起到对贴片头吸取的待处理的贴片的实时监控。

[0056] 如图2所示,贴片检测设备包括:光源、检测显示器、至少两个红外线感应器、X射线探测器和控制器。

[0057] 至少两个红外线感应器位于贴片机中贴片头周侧,至少两个红外线感应器保持平行,如图2中存在两个红外线感应器;X射线探测器位于至少两个红外线感应器和待检测贴

片之间、且设置在贴片头的环形区域上。控制器和检测显示器可以设置在贴片机外壳处。

[0058] 检测显示屏,用于接收待检测贴片的贴片标识、待测尺寸和X射线探测器的工作参数,如X射线探测器的光源能量强度、角度值、亮度值等信息;启动X射线探测器和红外线感应器,实现实时在线扫描监控。

[0059] 光源,用于为红外线感应器提供光照。该光源可以是RGB光源,以为红外线感应器提供高强度光照。

[0060] 红外线感应器,用于根据预先输入的待测尺寸,向贴片头吸取的待检测贴片发射红外线,并根据红外线的反射信号,确定待检测贴片的实际尺寸。

[0061] 在一个例子中,预先通过检测显示屏输入的待测尺寸为10*10(mm)。两个红外线感应器根据10*10的待测尺寸,向10*10的区域边界发射红外线,由于红外线发射到待检测贴片上会发生漫反射,若两个红外线感应器都接收到反射信号,则确定待检测贴片的实际尺寸为10*10,若两个红外线感应器至少一个未接收到反射信号,即存在至少一个红外线感应器的红外线没有发射到待检测贴片上,则确定待检测贴片的实际尺寸不是10*10,此时可以指示贴片机停止工作,工作人员自行测量待检测贴片的实际尺寸,之后重新通过检测显示屏输入,红外线感应器重复执行上述步骤。或者,调节未接收到反射信号的红外线感应器的扫描范围,即将扫描范围缩小预设尺寸,之后重新向调节后的区域边界发射红外线,以确定待检测贴片的实际尺寸。其中,在红外线感应器未接收到反射信号时,可以向贴片机发送待测尺寸错误的指示信息,以指示测试人员进行相应操作。

[0062] 可以理解的是,每个红外线感应器根据10*10的待测尺寸,确定各自的扫描区域,即每个红外线感应器的扫描区域为10*5。

[0063] X射线探测器,用于根据实际尺寸,确定待检测贴片所在的扫描区域;采用X射线,对扫描区域进行扫描,获取待检测贴片的扫描图像。X射线探测器也可以同时将扫描图像上传至生产显示屏上,以向技术人员展示。

[0064] 为了保证检测的准确性,X射线探测器在工作时,需关闭贴片机的机器盖,以防止X射线漫反射,造成外逸。

[0065] 控制器,用于存储贴片的标准图像;在贴片机工作过程中,接收X射线探测器发送的扫描图像;查找存储的该贴片标识对应的标准图像,将扫描图像与标准图像进行相似度对比。若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定该贴片的质量为合格;若相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定该贴片的质量为不合格。

[0066] 可选地,控制器,还用于向贴片机发送第一指示信息,第一指示信息用于指示待检测贴片的质量是否为不合格。

[0067] 可选地,该贴片检测设备还可以包括第一计数器。

[0068] 第一计数器,用于统计预设时间段内检测出的质量为不合格的待检测贴片的个数;

[0069] 控制器,还用于若第一计数器统计的个数大于预设数量阈值,则向贴片机发送第二指示信息,第二指示信息用于指示贴片机停止工作。

[0070] 可选地,该贴片检测设备还可以包括第二计数器。

[0071] 第二计数器,还用于统计连续检测出待检测贴片的质量为不合格的次数;

[0072] 控制器,还用于若第二计数器统计的次数大于预设次数阈值,则向贴片机发送第

二指示信息,第二指示信息用于指示贴片机停止工作。

[0073] 可以理解的是,第一计数器或第二计数器可以位于控制器内,也可以单独存在,本发明实施例在此不做限定。

[0074] 结合图3,对该检测过程的描述如下:

[0075] 按照不同贴片机型号,在生产显示屏上设置对应的贴片程序后,将需要贴装的PCB放置在PCBA轨道入口,贴片机识别到该PCB后,自动将PCB运送到贴片区域。

[0076] 通过测试显示屏,设置X射线探测器的初始工作参数、待测尺寸和待检测贴片的贴片标识。X射线探测器的初始工作参数可以包括光源强度、角度等信息,贴片标识可以是该类贴片对应的物料号;启动X射线探测器和红外线感应器。

[0077] 启动贴片机的启停开关后,贴片头将自动到机架料槽上吸取待处理贴片,并将该贴片移动到RGB光源的光源区域,此时高倍像素相机对贴片头吸取的待处理贴片进行影像识别,确定存在要贴装的待处理贴片后,红外线感应器根据预先输入的待测尺寸,向贴片头底部的待检测贴片发射红外线,根据红外线的反射信号,确定待检测贴片的实际尺寸。X射线探测器根据实际尺寸,确定待检测贴片所在的扫描区域;采用X射线,对扫描区域进行扫描,以获取扫描图像,并将扫描图像存储在控制器的存储单元中。

[0078] 之后,控制器查找存储的该贴片标识对应的标准图像,并将扫描图像与存储的标准图像进行相似度对比;若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定待检测贴片的质量为合格,触发贴片机的绿色指示灯亮起。之后贴片机继续对下一个贴片进行吸取,同时贴片检测设备对该贴片进行检测。

[0079] 若相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定待检测贴片的质量为不合格,即检测出待检测贴片内部出现空洞或暗裂,触发贴片机的黄色指示灯亮起、蜂鸣器短暂报警,并同时指示贴片机当前贴片的质量为不合格,以使贴片机对该不合格贴片进行及时处理。

[0080] 若前一个待检测贴片的检测结果为合格,而获取的下一个待检测贴片的检测结果为不合格,则触发贴片机的绿色指示灯熄灭、黄色指示灯亮起、蜂鸣器短暂报警。若前一个待检测贴片的检测结果为不合格,而获取的下一个待检测贴片的检测结果为合格,则触发贴片机的黄色指示灯熄灭、绿色指示灯亮起。

[0081] 当第二计数器的累加值大于预设次数阈值时,如预设阈值为1,计数器的累加值为2,即连续两次检测出待检测贴片的质量为不合格,控制器指示贴片机停止工作,触发贴片机的红色指示灯亮起,蜂鸣器持续报警,同时第二计数器复位。

[0082] 当在预设时间段内第一计数器的累加值大于预设数量阈值时,控制器指示贴片机停止工作,触发贴片机的红色指示灯亮起,蜂鸣器持续报警,同时第一计数器复位。

[0083] 例如,设预设阈值为1,预设数量为1。在对5片待检测贴片进行检测后,计数器的累加值为1,检测结果为:贴片1的检测结果为合格;贴片2的检测结果为合格;贴片3的检测结果为不合格;贴片4的检测结果为合格;贴片5的检测结果为不合格;贴片6的检测结果为合格。由于检测结果中不合格数量为2大于预设数量1,故控制器指示贴片机停止工作。

[0084] 本发明实施例的上述贴片检测设备安装在贴片机上,其中位于贴片机中贴片头周侧且平行的至少两个红外线感应器根据预先输入的待测尺寸,向贴片头吸取的待检测贴片发射红外线,并根据红外线的反射信号,确定待检测贴片的实际尺寸;之后,通过位于至少

两个红外线感应器和待检测贴片之间、且设置在贴片头的环形区域上的X射线探测器根据实际尺寸,确定待检测贴片所在的扫描区域;采用X射线,对扫描区域进行扫描,获取待检测贴片的扫描图像,最后控制器将扫描图像与存储的待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比,从而判断待检测贴片的质量是否合格。可见,本发明实施例的贴片检测设备与现有技术的人工检测相比,通过X射线探测器可以检测出待检测贴片的内部是否存在损坏,如存在空洞或暗裂等情况,从而快速、有效的检测出贴片损坏或存在损坏隐患的情况,大大提升贴片的品质和生产效率。

[0085] 与上述设备对应的,本发明实施例还可以提供如下方法。

[0086] 图4为本发明实施例提供的一种贴片检测方法的流程示意图。如图4所示,该方法可以包括:

[0087] 步骤S410、根据预先输入的待测尺寸,向贴片头底部的待检测贴片发射红外线。

[0088] 步骤S420、根据红外线的反射信号,确定待检测贴片的实际尺寸。

[0089] 步骤S430、根据实际尺寸,确定待检测贴片所在的扫描区域。

[0090] 步骤S440、采用X射线,对扫描区域进行扫描,获取待检测贴片的扫描图像。

[0091] 步骤S450、将扫描图像与存储的待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比。

[0092] 若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定待检测贴片的质量为合格;若相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定待检测贴片的质量为不合格。

[0093] 在一种可选的实现中,确定待检测贴片的质量为不合格之后,向贴片机发送第一指示信息,第一指示信息用于指示待检测贴片的质量为不合格。

[0094] 在一种可选的实现中,若在预设时间段内检测出质量为不合格的待检测贴片的个数大于预设数量阈值,则向贴片机发送第二指示信息;

[0095] 若连续检测出待检测贴片的质量为不合格的次数大于预设数量阈值,则向贴片机发送第二指示信息,第二指示信息用于指示贴片机停止工作。

[0096] 本发明上述实施例提供的贴片检测方法的各方法步骤,可以通过上述各功能单元来实现,因此,本发明实施例提供的贴片检测设备中的各个器件的具体工作过程和有益效果,在此不复赘述。

[0097] 本发明实施例还提供了一种电子设备,如图5所示,包括处理器510、通信接口520、存储器530和通信总线540,其中,处理器510,通信接口520,存储器530通过通信总线540完成相互间的通信。

[0098] 存储器530,用于存放计算机程序;

[0099] 处理器510,用于执行存储器530上所存放的程序时,实现如下步骤:

[0100] 根据预先输入的待测尺寸,向贴片头底部的待检测贴片发射红外线。

[0101] 根据红外线的反射信号,确定待检测贴片的实际尺寸。

[0102] 根据实际尺寸,确定待检测贴片所在的扫描区域。

[0103] 采用X射线,对扫描区域进行扫描,获取待检测贴片的扫描图像。

[0104] 将扫描图像与存储的待检测贴片的贴片标识对应的标准图像进行相似度对比。

[0105] 若相似度的对比结果在预设偏差范围内,则确定待检测贴片的质量为合格;若相似度的对比结果不在预设偏差范围内,则确定待检测贴片的质量为不合格。

[0106] 在一种可选的实现中,确定待检测贴片的质量为不合格之后,向贴片机发送第一指示信息,第一指示信息用于指示待检测贴片的质量为不合格。

[0107] 在一种可选的实现中,若在预设时间段内检测出质量为不合格的待检测贴片的个数大于预设数量阈值,则向贴片机发送第二指示信息;

[0108] 若连续检测出待检测贴片的质量为不合格的次数大于预设数量阈值,则向贴片机发送第二指示信息,其中,第二指示信息用于指示贴片机停止工作。

[0109] 上述提到的通信总线可以是外设部件互连标准 (Peripheral Component Interconnect, PCI) 总线或扩展工业标准结构 (Extended Industry Standard Architecture, EISA) 总线等。该通信总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示,图中仅用一条粗线表示,但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

[0110] 通信接口用于上述电子设备与其他设备之间的通信。

[0111] 存储器可以包括随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM),也可以包括非易失性存储器 (Non-Volatile Memory, NVM),例如至少一个磁盘存储器。可选的,存储器还可以是至少一个位于远离前述处理器的存储装置。

[0112] 上述的处理器可以是通用处理器,包括中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)、网络处理器 (Network Processor, NP) 等;还可以是数字信号处理器 (Digital Signal Processing, DSP)、专用集成电路 (Application Specific Integrated Circuit, ASIC)、现场可编程门阵列 (Field-Programmable Gate Array, FPGA) 或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。

[0113] 由于上述实施例中电子设备的各器件解决问题的实施方式以及有益效果可以参见图4所示的实施例中的各步骤来实现,因此,本发明实施例提供的电子设备的具体工作过程和有益效果,在此不复赘述。

[0114] 在本发明提供的又一实施例中,还提供了一种计算机可读存储介质,该计算机可读存储介质中存储有指令,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述实施例中任一所述的贴片检测方法。

[0115] 在本发明提供的又一实施例中,还提供了一种包含指令的计算机程序产品,当其在计算机上运行时,使得计算机执行上述实施例中任一所述的贴片检测方法。

[0116] 本领域内的技术人员应明白,本申请实施例中的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本申请实施例中可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本申请实施例中可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质 (包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等) 上实施的计算机程序产品的形式。

[0117] 本申请实施例中是参照根据本申请实施例中实施例的方法、设备 (系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0118] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0119] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0120] 尽管已描述了本申请实施例中的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例中范围的所有变更和修改。

[0121] 显然,本领域的技术人员可以对本申请实施例中实施例进行各种改动和变型而不脱离本申请实施例中实施例的精神和范围。这样,倘若本申请实施例中实施例的这些修改和变型属于本申请实施例中权利要求及其等同技术的范围之内,则本申请实施例中意欲包含这些改动和变型在内。

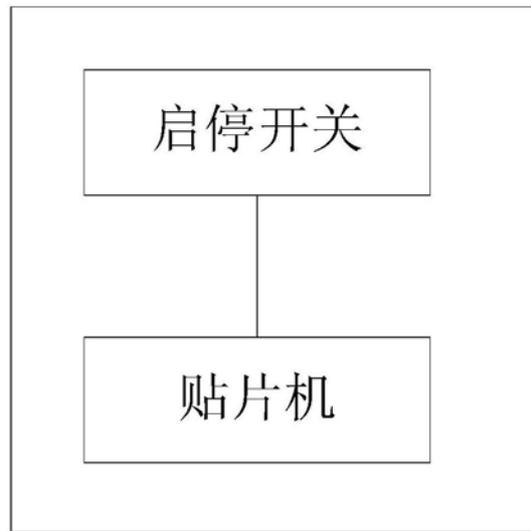


图1

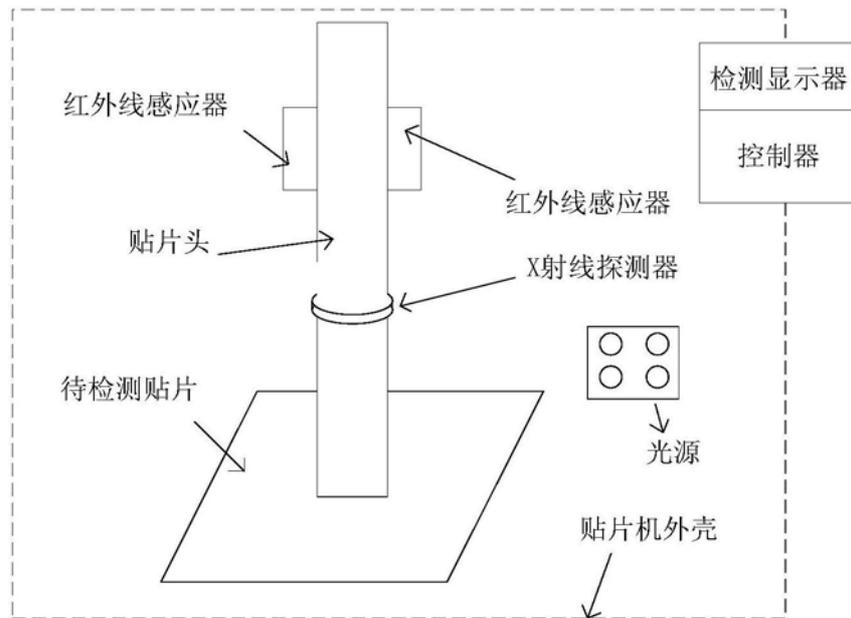


图2

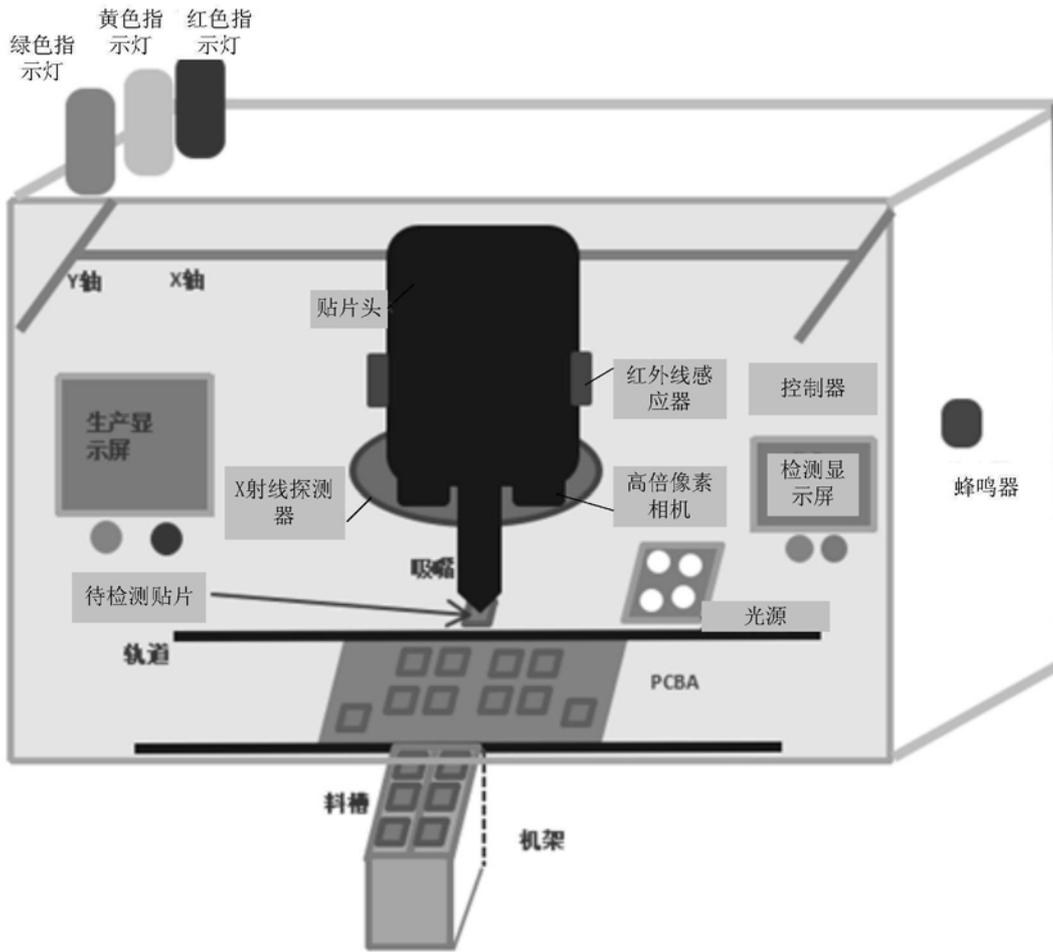


图3

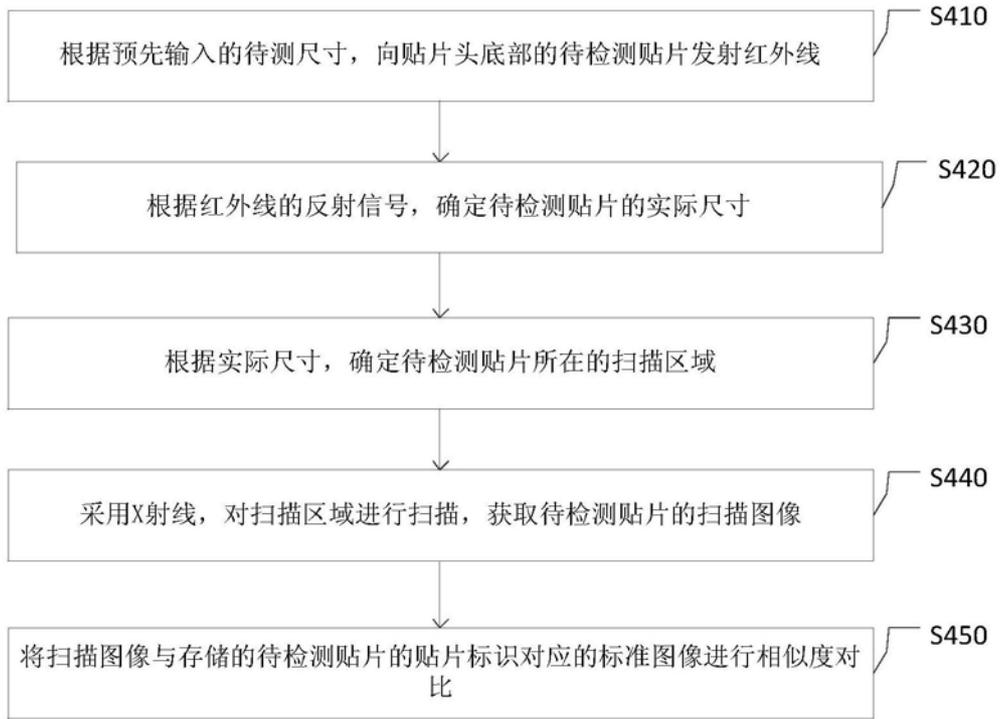


图4

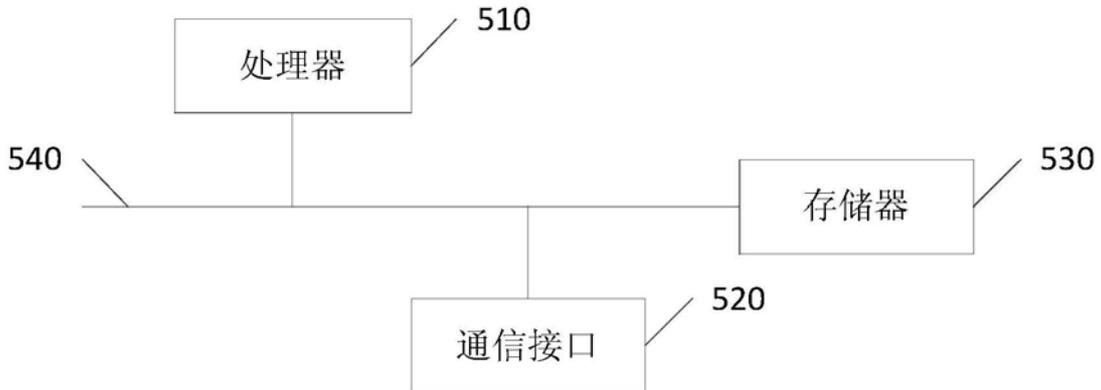


图5